



## [12] 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 89213334.1

[51] Int.Cl<sup>6</sup>  
F02M 27/04

[43] 公告日 1990 年 9 月 5 日

[22] 申请日 89.11.30

[71] 申请人 肖 强

地址 610031 四川省成都市外西铁路新村 24 栋一门三号

[72] 设计人 肖 强

[74] 专利代理机构 四川省专利服务中心代理部

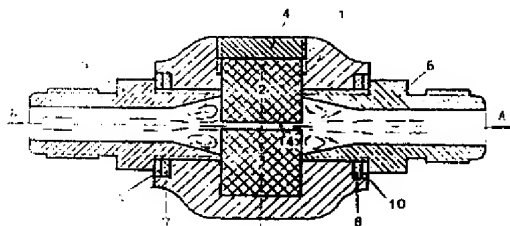
代理人 黄首一

说明书页数: 6 附图页数: 2

## [54] 实用新型名称 磁化节油器

## [57] 摘要

用于汽车发动机燃油系统的节油装置,旨在提高节油率,简化结构,减小体积。本装置用  $\Phi 12 \times 10.5$  (毫米)的钕铁硼制永磁体,装入金属壳体,两磁体 N 极相对,并成窄缝形过油间隙 0.5-1.1 毫米,紧接磁体间窄缝的流道呈喇叭形,燃油流经本装置,在特强磁场和窄缝作用下成高速紊流,油粒子被细化,分散特性高,燃烧充分。节油率达 8-15%,有显著的动力补偿和尾气净化作用,安装方便,使用可靠,寿命可达 30000 小时。



<29>

# 权 利 要 求 书

---

1、用于汽车燃油发动机的磁化节油器，串接在供油管路中，包含其两端有能与管路联通的接口的壳体，装设在壳体内部的两块其同极相对并相间形成有过油间隙的圆柱形的永磁体，其特征在于所述的壳体用金属材料制成，有与永磁体形状相吻合并与接口相通的空腔部，所述永磁体用钕铁硼材料制成，其直径为12毫米，高度为10.5毫米，两块永磁体的N极相对，其过油间隙为0.5—1.1毫米，N极面磁场强度为4300—4600高斯，内禀为15000—18000高斯，紧接过油间隙并与接口相通的流道成朝向过油间隙的喇叭形管道。

2、如权利要求1所述的磁化节油器，其特征在于所说壳体的接口部设置有能与管路接通的其端部为喇叭形管道的管道接头。

3、如权利要求1所述的磁化节油器，其特征在于所说壳体的空腔部设置有永磁体的安装口和与安装口相吻合的堵头。

## 磁 化 节 油 器

本实用新型涉及汽车发动机的燃油供给系统，特别涉及燃油的节油装置。

汽车行驶时，随路况的变化，汽车发动机工况随之变化，据统计汽车运行时间的80%处于中速行驶，即发动机80%的时间在常用功率段运行，达不到标定功率，致使油耗偏高。为降低发动机的油耗，已有多种解决办法。

其中，采用磁化法其节油效果较好的有磁化节油减烟器（D系列节油器），该装置由塑料材料制成的其两端能与发动机的供油管联通的接口的外壳，固装在外壳内的两块用铝镍钴材料制成的圆柱形永磁体，其直径为25毫米，高度为115毫米，两块永磁体的S极相对且相间形成与接口相通的2.8—3毫米的过油间隙，S极面场为1200高斯，两磁体分别与汽车的12—24伏直流电路接通。用两个接头将本装置的两个接口分别与供油管接通，将本装置串接在管路中，并用支架与发动机固联。汽车运行时，燃油经供油管进入该磁化节油减烟器，在磁场和静电场的双重作用下燃油被磁化、电离后，经供油管路进入气缸燃烧作功。燃油流经该装置后，提高了油粒子的分散特性，其燃烧较充分，有一定的节油效果。但是，由于永磁体采用铝镍钴稀土材料，大幅度提高磁场强度受到限制，对燃油的磁化作用小，需叠加静电场作用；其次，由于永磁体与汽车电路相联，其结构较复杂，而且一旦不慎形成短路将损坏汽车电路，使用的可靠性较差，再者，该装置的体积和重量均较大，必须采用支架固装，安装使用不太方便。

鉴于此，本实用新型的目的就在于提供一种只采用永磁体

磁化节油、效果显著、使用可靠、结构简单、安装方便的燃油节油器。

本实用新型的磁化节油器(参见附图)串接在发动机的供油管路中,包含其两端有能与管路联通的接口的壳体(1),装设在壳体内部的两块其同极相对并相间形成有过油间隙(14)的圆柱形的永磁体(2、3)。上述壳体用金属材料制成,有与永磁体形状相吻合并与接口相通的空腔部。上述永磁体用钕铁硼材料,最好采用钕铁硼NF26材料制成,其直径为12毫米,高度为10.5毫米。两块永磁体的N极相对,其过油间隙为0.5—1.1毫米,N极面磁场强度为4300—4600高斯,内禀为15000—18000高斯,紧接过油间隙并与接口相通的流道成朝向过油间隙的喇叭形管道。也可以在上述壳体的接口部设置能与管路接通的其端部为喇叭形管道的管道接头(5、6)。

在上述壳体的空腔部可以设置永磁体的安装口和与安装口相吻合的堵头(4)。还可以在安装口和堵头间施用粘接剂。

将本实用新型的两个接口与管路接通。即完成在发动机供油管路中的串接安装。

汽车行驶发动机运转时,燃油经供油管、壳体一端的接口进入本实用新型,在永磁体圆柱面的阻碍下形成紊流,只能在喇叭形管道的引导下从两磁体之间窄缝即过油间隙中流过,由于过油间隙流道的过流截面突然减到很小,使燃油流速增加而形成高速紊流。在高速紊流中,燃油中大量的分子团块结构由于相互的强烈碰撞摩擦,其团块结构由较稳定状态转为亚稳态,在流过窄缝时,受到高密度磁力线的强烈作用,使亚稳态的分子团块大量解体,油粒子被细化,分散特性增加,因此与空气的混合更加均匀,进入气缸后燃烧速度和燃烧均匀程度都有较

大幅度提高，使主燃烧阶段的时间相对延长，燃烧更加充分。

实验证明，上述过油间隙只要大于0.3毫米，其流量便能满足一般汽车发动机需要的供油量，根据实验以选择0.5—1.1毫米为宜。

依据实验，选用钕铁硼NF26材料制作永磁体，可获得适宜的特高磁性能，可使N极面场达到4300—4600高斯，内禀达15000—18000高斯。而且，采用两磁体N极相对的结构与S极相对比较，其节油效果更加稳定。

与原有的磁化节油减烟器相比较，本实用新型具有如下的优点和效果。

1、由于永磁体具有高磁能积、高内禀矫顽力，对燃油的磁化作用强，燃烧充分，使发动机的输出功率增加，原机动力得到补偿。燃烧效率的提高必然导致比油耗下降，同时尾气中由于不完全燃烧所产生的一氧化碳和碳氢化合物也必然随之下降。因此具有显著的节油效果和尾气净化效果，道路节油率可达8—15%。

2、永磁体的高磁能积，高内禀矫顽力，可确保本实用新型的稳定工作寿命在30000工作小时左右。再者，无需将永磁体与汽车电路相接，即无需再叠加静电场，故不受汽车电路影响，使用更加可靠。外壳设计无需考虑绝缘问题，采用金属材料，更加坚固耐用。

3、结构简单，由于永磁体体积大幅度减小，使本实用新型体积小，重量轻。无需用支架与发动机固装，而与供油管路直接串接，其安装检查均极方便。

下面，再用实施例并对照实施例附图，对本实用新型作进一步说明。

附图的简要说明。

图1 是本实用新型的一种磁化节油器的外形结构示意图。

图2 是图1的纵向剖面结构示意图

图3 是图2的A—A剖面结构示意图

图中，箭头示燃油流向。

### 实施例

本实用新型的一种磁化节油器(参见附图)，由壳体1、永磁体2、3，堵头4，管道接头5、6，密封圈7、8，垫圈9、10构成。

上述壳体1，用铝合金材料制成，呈类似倒角方的方形空腔体，其两端为接口11、12，接口内壁制有联接用螺纹。其中心部制成与两接口垂直相通的圆柱形空腔部13，该空腔部的大小尺寸应与装配后的永磁体相吻合。空腔部的上方制有永磁体的安装口及与安装口相吻合的能用螺纹固装的圆形堵头4。

上述永磁体2、3，用钕铁硼NF26材料制成圆柱体形，大小相同，直径为12毫米，高度为10.5毫米。采用已有技术充磁后，其面场为4300—4600高斯，内禀为15000—18000高斯。从壳体的安装口将永磁体装入空腔部，安装时应使两永磁体的N极相对，两永磁体N极之间的距离即过油间隙14应保证为0.5—1.1毫米，可用粘结剂CH—31粘结固牢，然后，在安装口旋装紧堵头并用上述粘结剂密封固结，应保证不泄漏。

上述管道接头5、6，可以用普通金属制成，接头内管道的形状制成一端为向外的喇叭形，其余为直管形，在有喇叭形管道的一端制有与壳体接口的螺纹相配合的螺纹。接头上的喇叭形管道也可以设计在壳体接口的紧靠永磁体的部位。组装壳体、接头时，可在二者之间装入密封圈7、8和铝制垫圈9、10，应保证不泄漏。接头5、6的另一端的结构，应根据前、后接续件，

如供油管，化油器、喷油泵等的联接部的结构来设计。本实施例按“解放”牌汽车的一化油器的燃油进口的结构设计成与化油器进口螺孔相配合的螺纹接头。

将本实用新型安装在汽车发动机上时，其接续位置视发动机种类稍有不同。当装在汽油发动机上时，本实用新型的进油接口应与汽油泵接通，其出油接口与化油器接通，最好直接装在化油器上。当装在柴油发动机上时，其进口端与滤清器接通，其出口端与喷油泵接通，最好直接安装在喷油泵上。

将本实用新型实施例与美国“里斯特”节油器和日本“DJ”系列“节油器的对比例作比较，列表如下。

项目 比较例	节油原理	主要参数	体积 (厘米 <sup>3</sup> )	重量 (克)	道路节油率(%)	其它特点
里斯特节油器对比例	加入化学添加剂		>500	约500	8—15	净化效果较好 用支架安装
DJ系列节油器对比例	磁场加静电场对燃油双重作用	铝镍钴永磁体 $\phi 25 \times 115$ 毫米 S极相对, 面场1200高斯, 直 流电12—24伏	>1000	约500	6—8	有尾气净化效果, 用支架安装
本实用新型实施例	高速素流燃油受特强磁场作用	钕铁硼永磁体 $\phi 12 \times 10.5 + 0.1$ 毫米 N极相对面场4300—4600高斯	约30	约80	8—15	有明显的动力补偿性能, 和尾气净化作用, 可与化油器或喷油泵直接联接



说 明 书 附 图

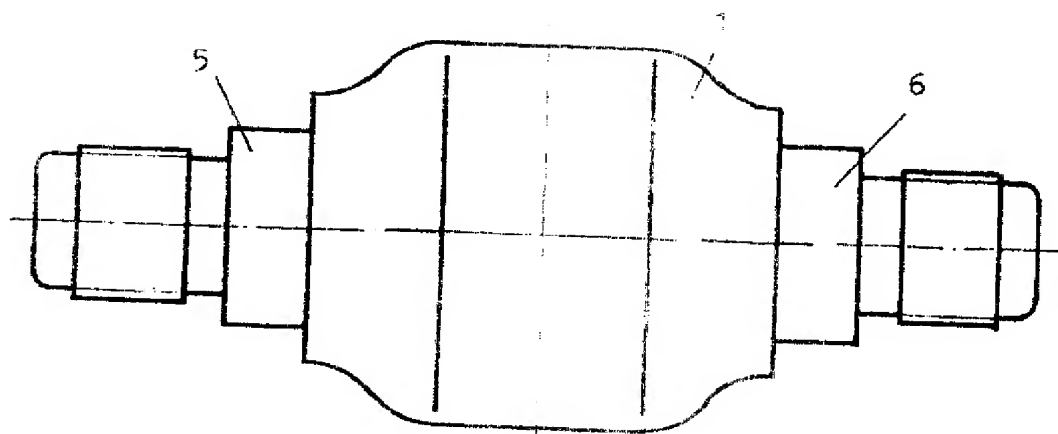


图 1

13334

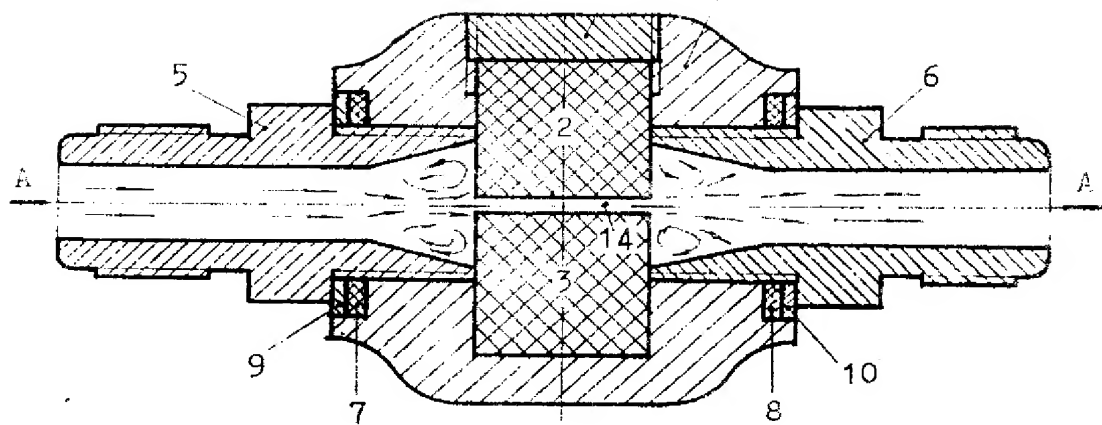


图 1

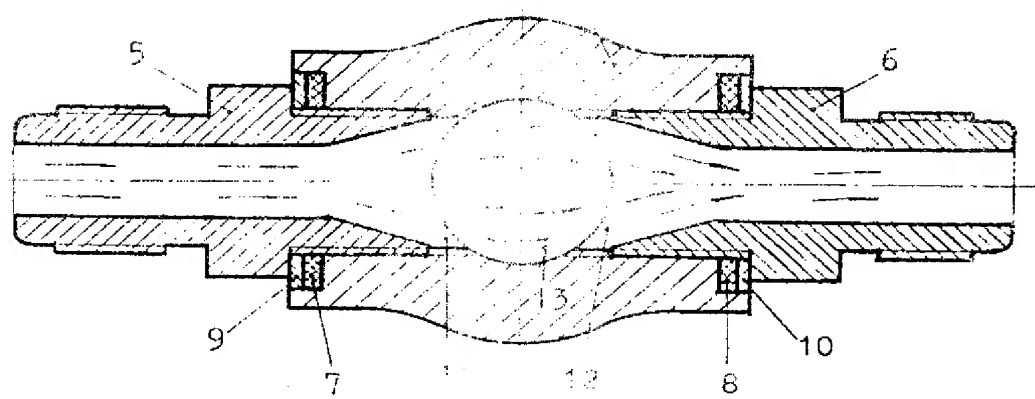


图 2